

PAT-NO: JP354069537A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54069537 A

TITLE: JOINING METHOD FOR TUBE AND TUBE PLATE IN HEAT
EXCHANGER
OR THE LIKE

PUBN-DATE: June 4, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
OKAZAKI, YOSHIO
MINAGAWA, YOICHI
SERA, TAKASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HITACHI ZOSEN CORP	N/A

APPL-NO: JP52137662

APPL-DATE: November 15, 1977

INT-CL (IPC): B23K009/00

US-CL-CURRENT: 219/59.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent corrosion and to prolong a life, by forming concavely curved groove on the water room side fringe of tube hole on the tube plate and carrying out welding along the concavely curved part of the groove after inserting the tube projecting a little from the inmost part of the groove.

CONSTITUTION: Larger and deeper concavely curved (J type etc.) groove 13

is

formed on the hole fringe of the water room 12 side of the tube hole 11 on the tube plate 10. Next, the tube 14 is inserted in the hole 11 so as the tip end 14A to be projected a little from the inmost part 13A of the groove. For example, projecting length is desirable to be about $1/2l <SB>1</SB>$ of the distance between the tube plate face 10A of the water room 12 side and the part 13A. After that, corrosion is prevented and life of instrument is prolonged by welding the end 14A and the groove 13 along curved surface of the groove at the

bead forming condition not projecting from the face 10A.

COPYRIGHT: (C)1979,JPO&Japio

⑪公開特許公報(A)

昭54-69537

⑤Int. Cl.²
B 23 K 9/00識別記号 ⑨日本分類
12 B 1
12 B 106⑩内整理番号 ⑪公開 昭和54年(1979)6月4日
6366-4E発明の数 1
審査請求 未請求

(全2頁)

⑫熱交換器などにおける管と管板との接合方法

号 日立造船株式会社内

⑬特 願 昭52-137662

⑭発明者 世良孝

⑭出 願 昭52(1977)11月15日

大阪市西区江戸堀1丁目6番14

⑭発明者 岡崎好雄

号 日立造船株式会社内

同

大阪市西区江戸堀1丁目6番14

⑭出願人 日立造船株式会社

号 日立造船株式会社内

皆川洋一

大阪市西区江戸堀1丁目6番14

大阪市西区江戸堀1丁目6番14

号

⑭代理人 弁理士 森本義弘

大阪市西区江戸堀1丁目6番14

明細書

1. 発明の名称

熱交換器などにおける管と管板との接合方法

2. 特許請求の範囲

1. 管板に形成した孔の水室側の端に凹曲状の開先を形成し、管をその先端が開先端部より少し突出する状態で孔に挿入し、この突出部と開先とを、水室側の管板面よりも突出しないピード形成状態で接続する熱交換器などにおける管と管板との接合方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、熱交換器やボイラーなどにおける管と管板との接合方法に関するものである。

従来、管と管板との接合は第1図に示すように、管板③に形成した孔④に管⑤を挿入してその先端を水室⑥側に少し突出させ、そして水室⑥側に向く孔④側に形成した開先⑦と突出端とを密着⑧することにより行なうが、あるいは第2図に示すように開先を形成しないで、管⑤の先端を水室⑥側に大きく突出させ、そして隔壁状態の密着⑧

を行なつていた。しかしこのような従来方法によると、管⑤の先端が水室⑥側の管板面⑩よりも突出⑧していることから、流体の流れが非常に速い場合、流体が管⑤の突出部に当つて噴食を起こし、漏水の原因となり、最終的には機器の寿命を短くしていた。

そこで本発明は上記問題点を解決し得る熱交換器などにおける管と管板との接合方法を提供するもので、以下その一実施例を第3図～第5図に添付して説明する。

まず第3図に示すように、管板面⑩に形成した孔④の水室側の端に凹曲状(丁型など)の開先⑦を形成する。この開先⑦は従来(第1図)よりも大き目で且つ深めに形成する。次いで第4図に示すように、管⑤をその先端(14A)が開先端部(13A)より少し突出する状態で孔④に挿入する。その突出量(ε₁)は、水室側の管板面(10A)と開先端部(13A)との距離(L₁)より大であつてはならず、約 $\frac{1}{2}$ 、すなわち $\epsilon_1 \approx \frac{L_1}{2}$ が好ましい。したがつて先端(14A)は管板面(10A)

より突出しないことになる。その後、第5図に示すように、管板面(10A)よりも突出しないビードが成状態で、先端(突出部)(14A)部と開先端とを接続する。この接続部は開先端の凹曲に沿つて行なわれ、以つてビード外端は成体が倒れあいように滑らかとなる。なお図面においては管端が傾向きの状態を示したが、これは使用機器によつては堅向きとなる。

上記実施例で述べた本発明によると、管板に形成した孔の水室側の端に凹曲状の開先を形成し、管をその先端が開先端より少し突出する状態で孔に挿入し、この突出部と開先端とを、水室側の管板面よりも突出しないビード形成状態で接続するから、成体は管の先端に当たることなく、しかもビードに案内されてスムーズに運動することになり、したがつて流れの速い場合でも渦食が生じないことになつて機器の寿命を非常に長くし得る。

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は従来例を示す断面図、第3図～第5図は本発明の一実施例を示す断面図である。

特開昭54-69537(2)

10…管板、(10A)…管板面、11…孔、12…水室、13…開先、(13A)…開先端部、14…管、(14A)…先端、15…管端

代理人 稲本義弘

